

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-240330

(43)Date of publication of application : 25.09.1989

(51)Int.Cl.

B60N 1/06
B60R 21/02

(21)Application number : 63-068814

(71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD

(22)Date of filing : 23.03.1988

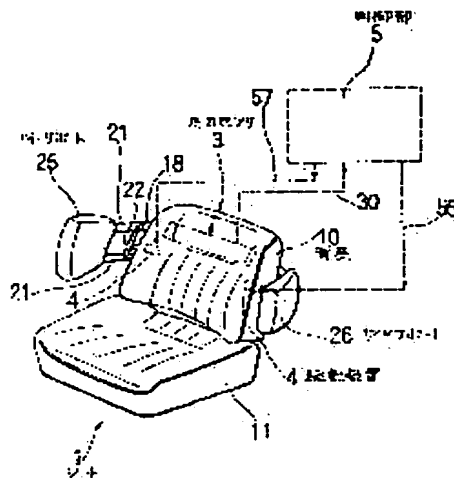
(72)Inventor : UCHIDA YOSHIYASU

(54) SEAT WITH AUTOMATIC SIDE BOARDS

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable an operator to be held at an optimum attitude by detecting the back of the operator sitting down on an industrial vehicle seat by a pressure sensor, and thereby driving a pair of side boards attached to the right and left sides of the seat respectively depending on detected signals.

CONSTITUTION: A seat for an industrial vehicle is composed of a seat cushion 11, and of the back section 10. In this case, a pair of side boards 25 and 26 are rotatably attached onto the right and left sides of the back section 10. And the base section of the respective side boards 25 and 26 are connected with plural numbers of driving devices 4. And a pressure sensor 3 is provided for the front surface of the back section 10. And the output terminal cable of the pressure sensor 3 is furthermore connected with a control section 5, and the respective output terminals 56 and 57 of the control section 5 are connected with the respective control devices 4 respectively. The movement of the own weight of the operator sitting on the seat 1 is detected by the pressure sensor 3 so as to allow the control section 5 to control the driving devices 4 depending on the detected signals so that the respective side boards 25 and 26 are properly driven at all time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平1-240330

⑬ Int. Cl.⁴B 60 N 1/06
B 60 R 21/02

識別記号

庁内整理番号

Z-7049-3B
7626-3D

⑭ 公開 平成1年(1989)9月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 自動サイドボード付きシート

⑯ 特 願 昭63-68814

⑰ 出 願 昭63(1988)3月23日

⑱ 発 明 者 内 田 喜 康 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機
製作所内⑲ 出 願 人 株式会社豊田自動織機 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
製作所

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 祥泰

明 細 書

1. 発明の名称

自動サイドサポート付きシート

2. 特許請求の範囲

座乗車両用シートにおいて、該シートの背座の両側にそれぞれ回動可能にサイドサポートを配設し、該サイドサポートの基部はこれを駆動する駆動装置に連結し、また背座にはその前面に複数個の圧力センサーを配設してなり、該圧力センサーからの検出信号により上記駆動装置を作動させて前記サイドサポートを回動するようにしたことを特徴とする自動サイドサポート付きシート。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、座乗車両におけるシートに関し、特に運転者の安全を確保するためのシートに関する。

〔従来技術〕

第8図に示すごとく、フォークリフトトラック9或いはショベルロード等の座乗車両において、

運転者が着座するシート1は、車台91の上方に設けられている。そして、かかるシート1としては、現在主として、第7図に示すものが使用されている。このシート1は、着座部11と背座10とからなり、両者は一般に着座部11に固定したフレーム12により、ゴムブッシュ16を介して、取付プレート13、ワッシャ14、ボルト15により固定されている。

〔解決しようとする課題〕

ところで、座乗車両は平坦な場所のみでなく、凹凸の多い悪路や土木工事現場で用いられ、また偏荷重を生ずることもある。そのため、該車両が大きく傾斜したり、時には転倒したりすることもある。このようなとき運転者はシートに着座しているのみであるから、シートから落ちそうになったり、また時には外部へ放り出されることにもなりかねない。しかして、座乗車両においては運転操作、車両構造等より、一般にシートの位置が高い所にあるため(第8図参照)、上記危険状態を生じ易く、乗用車の場合より危険である。

そこで、最近ではかかる場合に備えて、運転者を保護する手段の開発が要望されている。

また、従来は、背座の両側に袖部を設けたシートがあるが、かかる袖部はシートに固定されている。そして、大柄の運転者にはその袖部が邪魔になって運転し難く、また小柄の運転者には袖部が広すぎて、前記傾斜或いは転倒時には役立たない。

本発明は、かかる問題点に鑑み、運転者の体型(大柄、小柄)に関係なく快く着座、運転ができ、かつ運転者の安全を確保することができるシートを提供しようとするものである。

(課題の解決手段)

本発明は、座乗車両用シートにおいて、該シートの背座の両側にそれぞれ回動可能にサイドサポートを配設し、該サイドサポートの基部はこれを駆動する駆動装置に連結し、また背座にはその前面に複数個の圧力センサーを配設してなり、該圧力センサーからの検出信号により上記駆動装置を作動させて前記サイドサポートを回動するようにしたことを特徴とする自動サイドサポート付きシ

3

は1ないし3列設けることが好ましい。

圧力センサーとしては、半導体ひずみゲージなど、運転者の背部がシートを押したときに、その押圧力を感知するものを用いる。この圧力センサーとしては、圧力の有無のみを検出する1種の圧力スイッチを用いることができるが、好ましくは押圧力の高、低に応じてその出力値が変化する感圧素子を用いる。

しかして、圧力センサーにおける信号は、制御部において圧力分布を演算し、その圧力分布、つまり運転者の体型に応じて、サイドサポートを回動、位置設定することが好ましい(実施例参照)。なお、かかる制御を用いることなく、複数個の圧力センサーからの出力信号に応じて、駆動装置を直接作動させ、アナログ的にサイドサポートの回動、位置設定を行うこともできる。

なお、上記圧力センサー或いは駆動装置は、車両のエンジン作動と関連させ、例えば車両のエンジンキーをオフとしたときには非作動状態とすることもできる。また、このように非作動状態とし

てある。

本発明において注目すべきことは、シートの背座両側に回動可能なサイドサポートを設け、また背座には複数個の圧力センサーを設け、シートに着座した運転者の背部が上記圧力センサーを押すことによって生ずる信号を制御部に送信し、運転者の体型、或いは運転者のシート上の位置等に応じて、前記サイドサポートを運転上及び安全上の最適位置に回動するようにしたことである。

上記サイドサポートは、背座の両側にそれぞれ配設すると共にその基部はこれを回動させる駆動装置に連結する。駆動装置としてはサーボモータ、或いは油圧、空気圧等のアクチュエータなどを用いる。また、圧力センサーはシートの背座において、運転者の背部が最も多く接触する場所など運転者の体型をキャッチし易い場所に配設する。しかして、該圧力センサーは複数個用いこれを背座前面に装着する。この圧力センサーの配置は、運転者の体型をキャッチし易くするため横方向に5個以上配設することが好ましい。また、縦方向に

4

たときには、両サイドサポートの間隔を運転者の乗降が容易なように、広く拡張させておくようにすることが好ましい(第5図参照)。

また、運転者は車両運転中前後方向に身体を動かすことが多い。そして、これに伴って圧力センサーの信号が変化する。そこで、この運転中の動作によって、その部度サイドサポートの間隔が変化するのを阻止するため、着座当初に設定されたサイドサポート間隔は固定しておくことが好ましい。例えば、エンジンキーをオンした後10秒～1分間で固定、或いは運転者が最適サイドサポート位置と判断したときにはセットボタンを押して固定するなどにより行う。

また、傾斜地、或いは急旋回等により、右又は左方向に極端に運転者の体重移動が生じた場合には、これを圧力センサーで検出して一方のサイドサポートを運転者方向に回動接近させ、運転者の安全を確保するようにすることが好ましい(第6図参照)。

(作用及び効果)

5

6

本発明においては、シートの背座両側にサイドサポートを設け、該サイドサポートはこれを回転する駆動装置に連結し、また背座には運転者の背圧を検知する圧力センサーを配置し、該圧力センサーからの信号により駆動装置を作動させるように構成している。

そのため、まず運転者がシートに着座したときにはその背部が複数の前記圧力センサーを押圧する。押圧された圧力センサーは一定の信号を発し、その信号の状況によって駆動装置が作動し、サイドサポートが回転する。

即ち、大柄の運転者が着座したときには、中央から横幅方向の多くの圧力センサーがその押圧力を検知し、それに応じた信号を発する。そこで、駆動装置はサイドサポートを回転し、両サイドサポートの間隔を幅広状態に位置させる。また、小柄の運転者が着座したときには、ほぼ中央部及びこれに近い部分の少数の圧力センサーがその押圧力を検知するのみである。そのため、駆動装置はサイドサポートを多く回転して、両サイドサポ

ートの間隔を背座の幅更にはそれより狭い間隔に位置させる。なお、運転者が着座するまでは、両サイドサポートの間隔は充分に広い状態に拡張させてある。

また、車両運転中において、車両の傾き、急旋回等により、左右いずれか一方に極端に運転者の体重移動が生じた場合には、これを圧力センサーにより検出して、一方又は双方のサイドサポートを運転者の方向に接近させる。

したがって、本発明によれば、運転者の体型（大柄、小柄）に関係なく、快く着座、運転が出来る。かつ運転者の安全を確保した産業車両用シートを提供することができる。

〔実施例〕

本発明の実施例にかかる自動サイドサポート付きシートにつき、第1図ないし第6図を用いて説明する。

本例のシート1は、着座部11、背座10、該背座10の両側に回転可能に設けた右及び左のサイドサポート25、26と、該サイドサポートを

7

駆動するための駆動装置4と、上記背座10の前面に設けた圧力センサー3とよりなる。そして、該圧力センサー3の出力端ケーブル30は制御部5に、また該制御部の出力端56、57は前記駆動装置4、4にそれぞれ接続する。このように構成したサイドサポート付きシート1は、前記第8図に示すごとく、フォークリフトトラック9に装着する。

しかして、上記右側のサイドサポート25は、第1図～第4図に見られるごとく、上下1対のフレーム21、21を有し、該フレーム21、21は回転軸22に一体的に連結する。回転軸22は、背座より突出させた上下1対のブラケット18に、その上下端を回転可能に托着する。

また、第3図に示すごとく、該回転軸22はその中央付近に半円状のウォームホイール29を固定してなる。該ウォームホイール29は、駆動装置4におけるウォーム43と歯合してウォームギヤ機構を形成している。また、駆動装置4はサーボモータ41とその出力軸42に設けたウォーム

8

43とより成る。該サーボモータ41は制御部5の出力端と連結する。なお、左側のサイドサポート26も、上記サイドサポート25と同様に構成する。

次に、圧力センサー3は、背座10の前面に合計10個横1列に配置、固定する（第2図、第4図）。そして、第5図に示すごとく、各圧力センサー32～36の出力端51～55は制御部5に接続する。第5図は、説明上圧力センサー3の数を省略してある。該圧力センサー3としては、半導体歪ゲージを用いた。制御部5は、圧力センサー3からの信号によって、サイドサポートの最適位置を演算し、駆動装置4のサーボモータ41に信号を発してこれを正又は逆回転させ、サイドサポート25、26を最適位置に設定させる機能を有する。

即ち、該制御部5は、圧力センサー3からの信号を受け、その信号が圧力センサー3が中央から横方向に幅広く押圧されていることを示している場合（つまり、大柄の運転者）には、それに応じ

9

てサイドサポート25、26の間隔を大きく取るようにサーボモータ41を回転させる。また、圧力センサー3が中央近くにおいて比較的幅狭く押圧されている場合には、上記と反対にサイドサポート25、26間を狭くするようサーボモータ41を回転させる。また、シート上の運転者が極端にその体重を右又は左に片寄せた場合には、反対方向のサイドサポートを運転者の方に近寄らせるようにする。

更に、制御部5は、運転者がシート1に着座して、その背面を背座10に押し当てたときに、その圧力分布を圧力センサー3で検出し、上記のごとくサイドサポート25、26が最適位置に来るようサーボモータ41を回転させ、最適位置設定後はこれを維持(固定)する機能を有する。それ故、運転者がフォークリフト運転中に、前後方向に身体を動かして、圧力センサー3の押圧力が変動しても、サイドサポート25、26がその角度回転するということはない。しかし、このようにサイドサポート位置設定後においては、前記

1 1

5により伝達される。

制御部5においては、上記信号を受けてサイドサポート25、26の最適位置を演算し、ケーブル56、57より信号を発して、前記のごとく駆動装置4のサーボモータ41を回転させる。そして、サイドサポート25、26を同図に鎖線で示すごとく、この運転者Bに最適な位置まで回転し、静止させる。第5図は、説明上圧力センサーの数は5個示してあるが、これを10個或いは20個とすれば、制御部5における上記演算及びサイドサポートの位置は、より精度が増す。しかし、この位置にサイドサポートを静止した後は、この状態が維持され、運転が行われる。

次に、車両が悪路等を走行して傾斜又は急旋回して、第6図に示すごとく、運転者Bの体重が右方向に極端に移動した場合には、上記圧力センサー32～36のうち特に右側の圧力センサー35、36が強い押圧力を検出する(同図の出力波形C)。そこで、その信号を受けて制御部5においては、この危険状態を検知、演算して左側のサイ

のごとく運転者の極端な体重位置変動があったときにのみ、運転者の安全確保のために、強化ポリプロピレン樹脂5が前記のごとく一方又は双方のサイドサポートを回転させる信号を発する。

本例のサイドサポート付きシートは上記のように構成されているので、次の作用効果を有する。これを主として、第5図、第6図を用いて説明する。

即ち、まず運転者がシート1に着座するまでは、サイドサポート25、26は第5図に実線で示すごとく拡張した状態にある。つまり、サイドサポートは背座10の横軸線に対して角度 θ の位置にある。

そこで、運転者Bがシート1に着座すると、その背面が圧力センサー3の各圧力センサー32～36のうち、圧力センサー33～35を押圧する。その出力波形を同図に点線Cで示した。このとき、車両のエンジンキーがオン(入力)されると、上記圧力分布に応じた出力信号が、各圧力センサー32～36から制御部5に、その出力端51～5

1 2

ドサポート26を同図に示すごとく運転者Bの方向に回転すべく、駆動装置4のサーボモータ41を回転させる。これにより、運転者Bを安全にシート1上に保持する。なお、上記体重の偏りがなくなった後は初期の状態(最適位置)にサイドサポート25、26を戻す。

なお、エンジンキーをオフにした後は、前記設定は解除され、前記のごとくサイドサポート25、26は拡張した状態(第5図実線)に置かれ、運転者の降車又は次回の乗車を容易にする。

以上のごとく、本例のシートによれば、サイドサポート25、26の位置を運転者にとって快く、運転できる最適位置に設定することができる。また、車両の傾斜、急旋回時など運転者にとって危険な場合には、運転者を安全に保護するようにサイドサポートの位置を変えることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第6図は、実施例にかかる自動サイドサポート付きシートを示し、第1図はその斜視図、第2図はその平面図、第3図は駆動装置部

1 3

1 4

分の概要図、第4図はその正面図、第5図及び第6図はその作動状態を説明する図、第7図は従来のシート、第8図はシートを設けたフォークリフトトラックの側面図である。

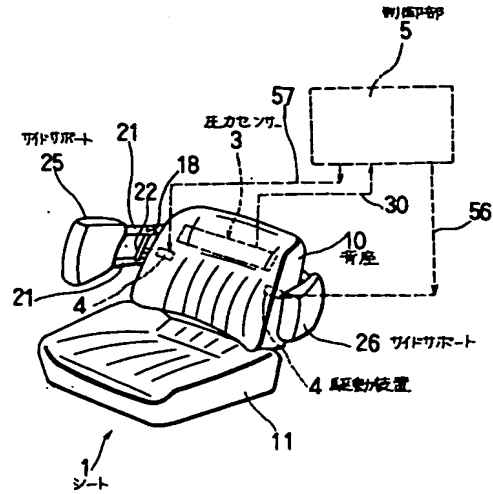
- 1・・・シート、
- 10・・・背座、
- 25、26・・・サイドサポート、
- 22・・・回転軸、
- 3、32～36・・・圧力センサー、
- 4・・・駆動装置、
- 41・・・サーボモータ、
- 5・・・制御部、
- B・・・運転者、

出 願 人

株式会社豊田自動機械製作所

代 理 人

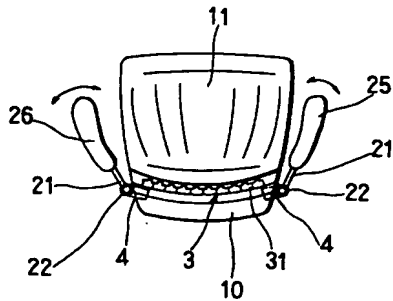
弁理士 高 橋 祥 泰



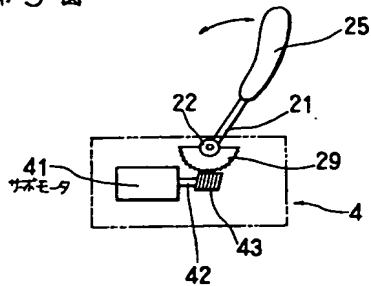
第 1 図

15

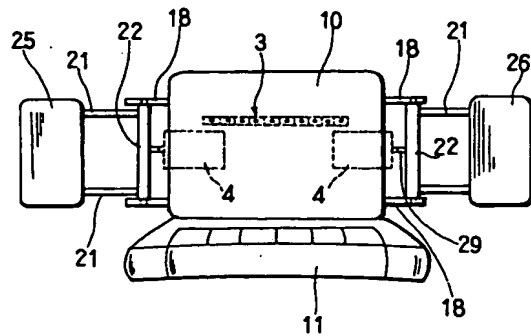
第 2 図



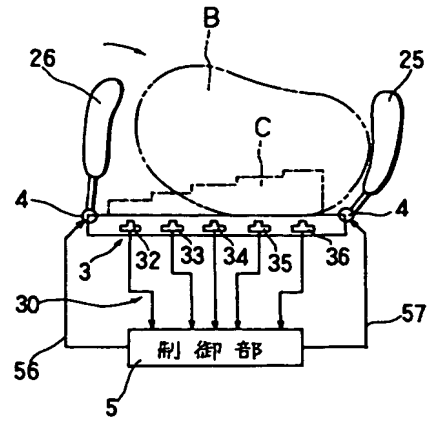
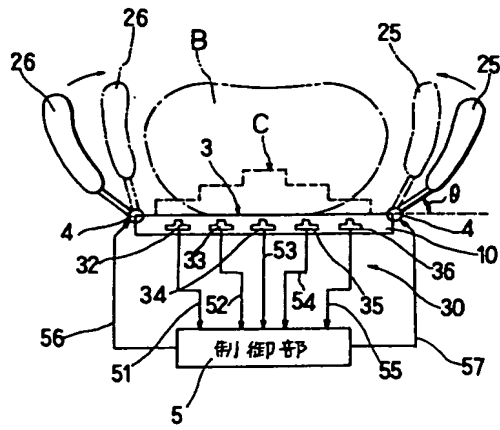
第 3 図



第 4 図

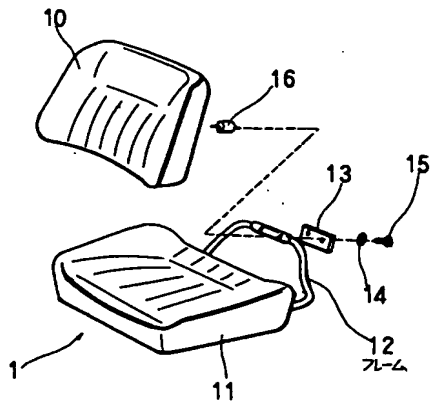


第 5 図



第 6 図

第 7 図



第 8 図

